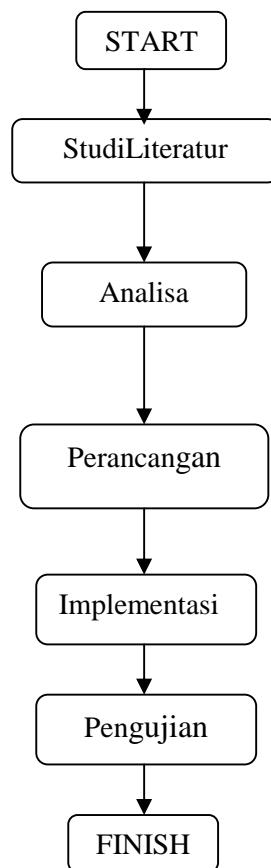


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dipaparkan langkah-langkah yang digunakan ketika memulai penelitian. Adapun tahapan penelitian yang akan dilaksanakan pada penentuan rute terpendek dengan algoritma ACS dan diimplementasikan pada *smartphone* berbasis android akan dijelaskan pada bab ini.

3.1 Tahapan Penelitian



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mencari informasi dan mempelajari mengenai penerapan algoritma ACS pada pencarian rute terpendek dan diimplementasikan pada *smartphone* berbasis android. Sumber informasi diambil

dari karya ilmiah yang berasal dari buku-buku dan internet dimana karya ilmiah yang dimaksud berupa tulisan-tulisan ilmiah berbentuk artikel, jurnal-jurnal, buku dan e-book, dan lain sebagainya. Studi literatur ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi-informasi yang bisa mendukung penelitian pada tugas akhir ini.

3.1.2 Analisa dan Perancangan

Analisa dan perancangan dilakukan setelah tahapan pengenalan masalah selsesai dilakukan dimana pada analisa dan perancangan ini terdapat beberapa poin yaitu definisi kebutuhan sistem, deskripsi perhitungan algoritma ACS, pembuatan UML, perancangan prototype aplikasi dan perancangan database seperti dijelaskan dibawah ini :

1. Definisi kebutuhan sistem meliputi gambaran umum sistem, deskripsi kebutuhan sistem, dan fungsi dari sistem tersebut.
2. Pada deskripsi perhitungan algoritma, dipaparkan langkah-langkah, tahapan-tahapan pencarian rute terpendek dengan contoh rute berbentuk *graph*. Langkah-langkah yang dipaparkan tersebut antara lain :
 - a. Inisialisasi node
 - b. Membuat tabel matrik nilai untuk nilai yang terdapat pada masing-masing node
 - c. Membuat table matrik untuk invers dari nilai jarak
 - d. Memberikan nilai ketertarikan atau pheromone awal pada masing-masing node
 - e. Melakukan pencarian pheromone dengan menggunakan rumus ACS
 - f. Rute berhasil didapatkan
3. Pembuatan UML yang meliputi *usecase diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*.
4. Perancangan *Prototype* Antarmuka Aplikasi, yang bertujuan dapat memudahkan sipengguna dalam menggunakan aplikasi
5. Perancangan *database* aplikasi yang meliputi data koordinat lokasi dan koordinat rute yang dapat ditempuh

3.1.3 Implementasi

Setelah dilakukan analisa dan perancangan, tahapan selanjutnya adalah implementasi dimana pada tahapan ini pengkodean dan penerapan antarmuka aplikasi sesuai dengan analisa dan perancangan. Implementasi ini meliputi :

1. Implementasi Algoritma *Ant Colony System* dalam pencarian rute pada kasus yang sebenarnya dan ditampilkan dengan menggunakan *google maps*.
2. Implementasi antarmuka dimana disini dapat terlihat apakah aplikasi yang dibangun sesuai dengan perancangan atau tidak.

3.1.4 Pengujian

Pengujian merupakan tahapan akhir dari pembuatan aplikasi dimana pada tahapan ini akan dapat dilihat apakah aplikasi yang dibangun mampu memberikan hasil yang sesuai dengan harapan atau tidak. Sehingga dengan pengujian, sipeneliti akan dapat melihat dimana letak kekurangan aplikasi, apa saja yang harus diperbaiki dan sebagainya.

Pengujian aplikasi ini menggunakan pengujian *blackbox*, yaitu pengujian yang dilakukan dengan menguji kinerja aplikasi secara langsung.